

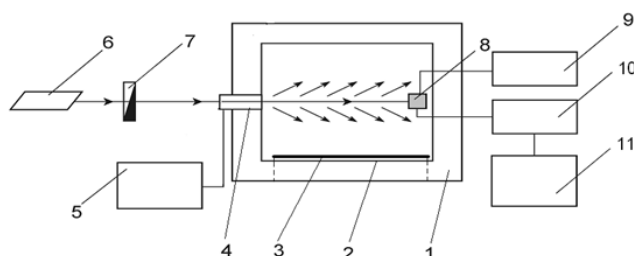
Rezultate marcante ale institutelor din cadrul Secției Științe Inginerești și Tehnologice

Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „D. Ghițu” al AȘM

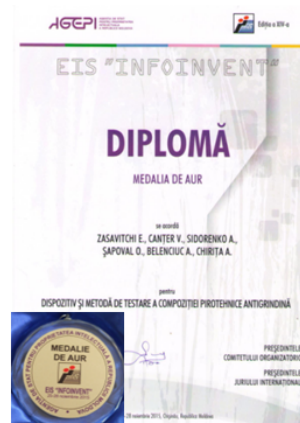
Nanoparticule pentru modificarea proceselor atmosferice. Dispozitiv și metodă de testare a compoziției pirotehnice antigrindină

Au fost elaborat un dispozitiv și o metoda de testare a aerosolului de dimensiuni nanometrice din compoziții pirotehnice pe bază de iodura de argint (AgI), folosită pentru influențe active asupra proceselor atmosferice. Metoda este bazată pe folosirea standului aerodinamic, care oferă posibilitatea de a modela condițiile dinamice în laborator, care sunt similare condițiilor de “însămânțare” a norului cu agent prin folosirea metodei rachetare. (ZASAVIȚCHI, E., CANȚER, V., SIDORENKO, A., ȘAPOVAL, O., BELENCIUC, A., CHIRIȚA, A. Dispozitiv și metodă de testare a compoziției pirotehnice antigrindină.

Importanța socio-economică constă în utilizarea agenților pirotehnici, care au trecut testare independentă, precum și în aprecierea exactă a numărului de rachete antigrindină în lucrările de influență activă, ce asigură un grad înalt de protecție a culturilor agricole contra căderilor de grindină.



Schema-bloc dispozitivului pentru testarea compozițiilor pirotehnice:
1 - camera noroasă; 2 - un fund al camerei noroase; 3 – termostatul cu capac; 4 - fereastră optică tehnologică; 5 - termostat de încălzire a ferestrei optice tehnologice; 6 - sursă de radiație laser; 7 – modulator de intensitate a fasciculei laser; 8 – receptor de radiație laser; 9 – stabilizator de temperatură al receptorului; 10 – ampermetru-voltmetru; 11 – sistem de prelucrare a datelor la calculator.



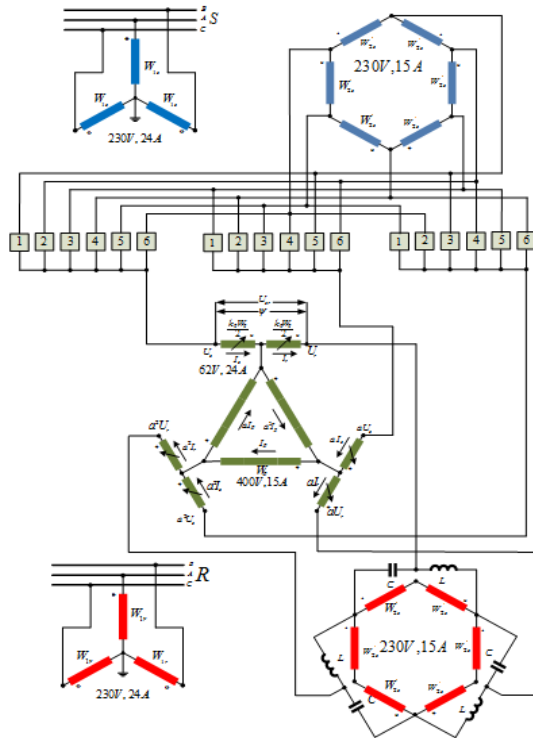
Surse regenerabile de energie: sistem energetic în baza mașinii Stirling

Au fost puse bazele elaborării unui sistem energetic în baza mașinii Stirling format din trei noduri de bază: mașina Stirling, sistemul electronic și camera de ardere; cu puterea electrică estimată de ~1 kW, iar cea termică – 8 kW. Domeniul de implementare este foarte vast și cuprinde practic toate gospodăriile rurale, Ministerul Apărării și Serviciul Protecției Civile și Situațiilor Excepționale. În vederea producerii și implementării sistemului energetic dat a fost semnat un contract de licență exclusivă cu întreprinderea SA ASPA, Orhei (Medalie de aur la Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT-2015)





Cicloconverter static pentru interconectare asincronă a două sisteme energetice



Destinația – interconectarea a două sisteme energetice cu parametri diferiți.

Avantaje:

1. Permite reducerea gradului de nelinearitate a caracteristicii de reglare
2. Posedă o flexibilitate sporită în procesul de reglare a fluxurilor de putere /2 grade).
3. Puterea instalată este considerabil mai mică decât cea a instalațiilor de reglare a decalajului de fază.
4. Asigură reglarea și menținerea fluxului necesar de putere activă și reactivă

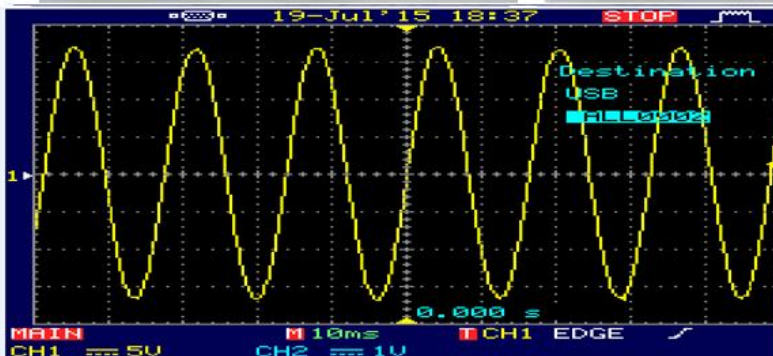
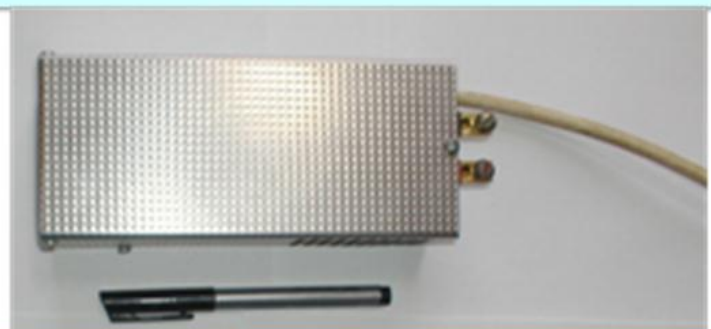
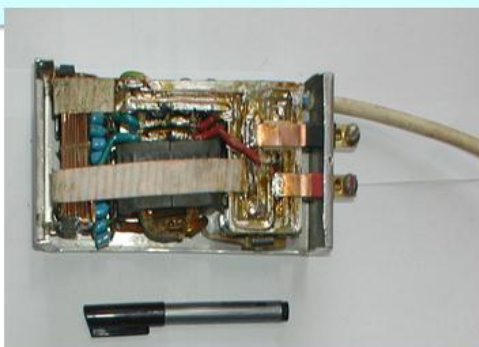
Gradul de inovare:

S-a obținut Hotărâre pozitivă de acordare a brevetului de invenție.



Microinverter

Destinația - racordarea directă a modulelor PV la rețea



Parametrii:

- Puterea – 2kW.
- Puterea de vârf - 3 kW
- Tensiunea DC/AC: 24V/220, 50-60Hz
- Maca- 0,5 kg

Avantaje:

Perturbații reduse asupra rețelei și consum redus de materiale

Gradul de inovare:

S-a obținut brevet de invenție

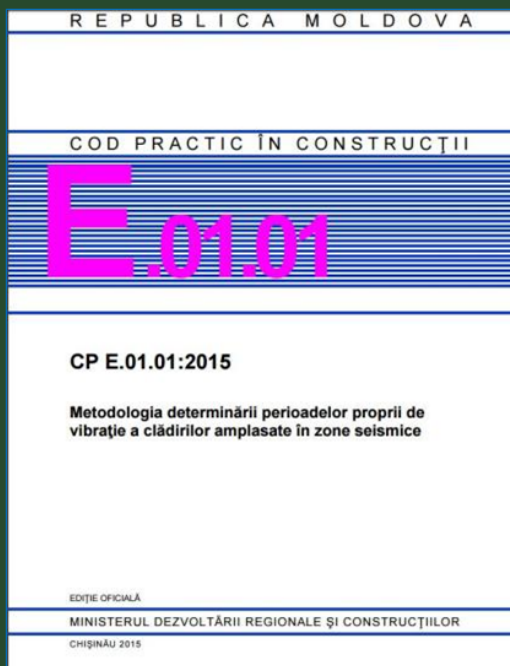
Proiect de normativ în construcții "Metodologia determinării perioadelor proprii de vibrație a clădirilor amplasate în zone seismice"

A fost elaborat proiectul de normativ în construcții CP "Metodologia determinării perioadelor proprii de vibrație a clădirilor amplasate în zone seismice"

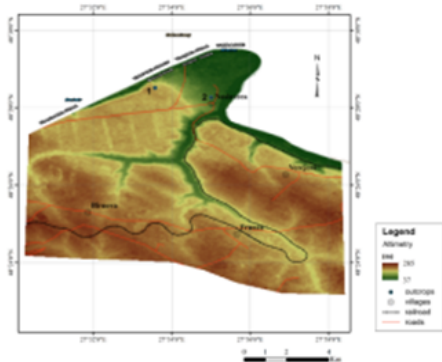
Elaborarea permite:

- evaluarea parametrilor dinamici autentici ai clădirilor, cât și a evoluției lor în timp;
- identificarea deformațiilor ascunse (invizibile) ale clădirilor;
- estimarea indirectă a calității lucrărilor de consolidare a clădirilor;
- stabilirea corelației gradului de avariere și perioadelor proprii de vibrație și a clădirilor la cutremurele puternice.

Proiectul a fost transmisă Ministerului Dezvoltării Regionale și Construcțiilor RM.



Evaluarea potențialului generativ al rocilor Neoproterozoicului superior (membrul Kalius) ca sursă energetică neconvențională

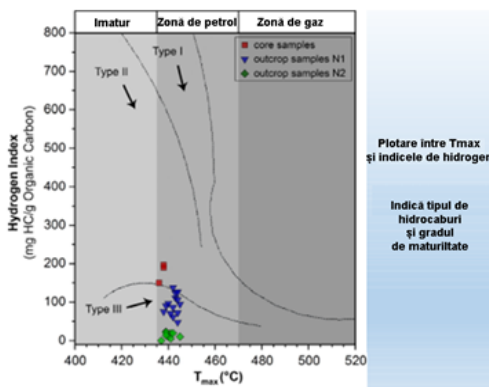
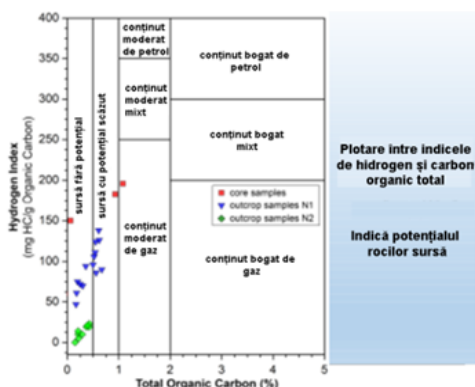


Zona de studiu

Studiu efectuat în comun de către specialiștii Institutului de Geologie și Seismologie AȘM și a Universității de stat din București.

A fost stabilită compoziția chimică a elementelor majore și a microelementelor argilitelor neoproterozoice din Membrul de Kalius, Formațiunea Nagoriansk. Diferitele diagrame bivariate indică proveniența acestora dintr-o arie sursă predominant felsică și parțial bazică. Datele privind condițiile de paleo-eroziune denotă faptul, că în timpul sedimentării argilitelor de Kalius rocile din aria sursă au fost supuse unor procese moderate de alterare subaeriană.

Publicație: I. Francovschi,, E. Grădinaru, R. Roban, V. Ciobotaru. Geochemistry of Neoproterozoic shales from the Kalius Member: Assessing the sedimentary provenance and paleo-weathering. Buletinul IGS AȘM, Nr.2, 2014



S-a constatat, că în anumite condiții (presiuni și temperaturi înalte și existența capcanelor de acumulare), rocile analizate pot servi ca sursă de formare a zăcămintelor de petrol și gaze.

Î.S. Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale



DISCUS - Platformă de discuții privind problemele de dezvoltare a societății informaționale



Studii privind informatizarea Autorităților Publice Locale din Moldova în baza experienței țărilor Visegrad

Scop: promovarea modelului european de aplicare eficientă a politicilor societății informaționale / instrumentelor de e-guvernare în Republica Moldova pentru a consolida participarea sectorului academic, administrației locale, mediului de afaceri, societății civile și mass-media în procesul de luare a deciziilor, utilizând experiența țărilor V4 (Visegrad).



- ~ 430 participanți
- 31 - primari,
- 4 - viceprimari,
- 24 - secretari ai consiliilor locale
- 40 - specialiști ai APL
- 17 - Șefi direcții
- 27 - reprezentanți ai societăți civile
- ~ 70 Prezentări, ~40 vorbitori
- 2 vizite de studiu: Polonia, Slovacia



www.discus.idsi.md



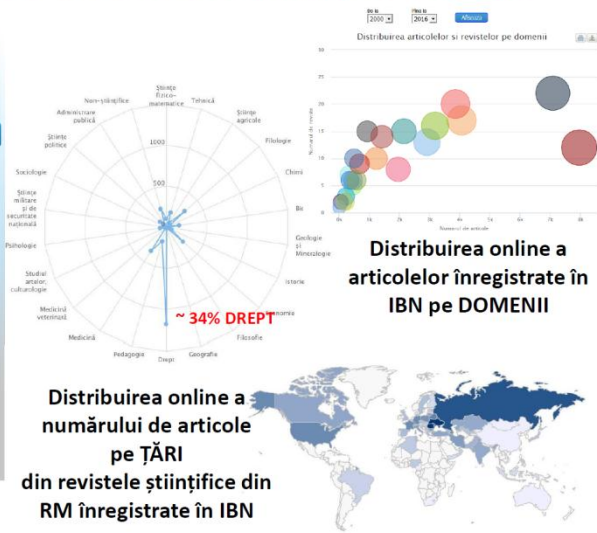
- ~ 4600 vizitatori unici
- ~ 45 ore transmisiuni online
- ~ 1100 vizionări online a evenimentelor



Registrul național online al revistelor științifice de profil

Nr.	Denumirea revistei	Categorie	Redactor-șef	ISSN	Anul fondării/clasificării	Perioada	Fondator	Profilul/Domeniul științific	Site-ul revistei, informația de contact
1	Buletinul Academiei de Științe a Moldovei (Hotărâre nr. 188 din 30.07.2015)	A	Vulpe Nicolae Ion	1024-7696	1990	2	nr./an	Institutul de Matematică și Informatică al AȘM	Științe fizico-matematice Site: (+373)22725882 E-mail: (+373)22738027
2	Quasigroups and Related Systems (Hotărâre nr. 188 din 30.07.2015)	A	Dudek Wiesław A.	1561-2848	1994	2	nr./an	Institutul de Matematică și Informatică al AȘM	Științe fizico-matematice Site: (+373)22725882 E-mail: (+373)22738027
3	Stratum plus (Hotărâre nr. 274 din 17.12.2015)	A	Tcaciuc Mari E.	1608-9687	1999	6	nr./an	Universitatea Școala Antropologică Superioară	Istorie Site: (+373)22928663 E-mail: (+373)22438342
4	Surface Engineering and Applied Electrochemistry	A	Bolosa	1069-	...	6	nr./an	Institutul de Fizică	Științe fizico-matematice Site: (+373)22738049

<https://ibn.idsi.md/en/registru>



Conținut digital științific

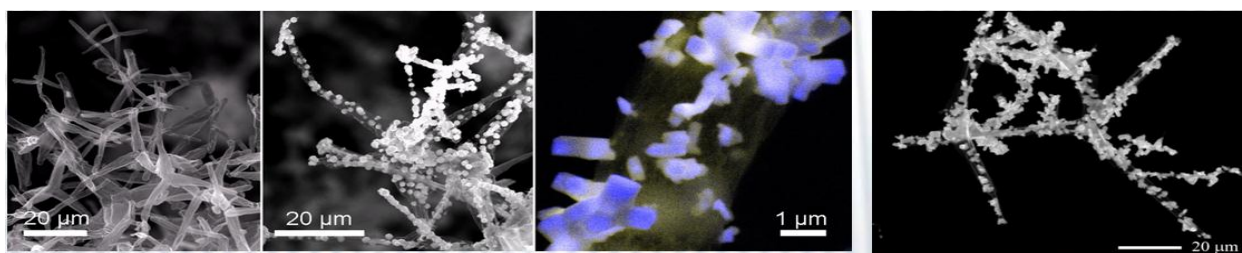


Universitatea Tehnică a Moldovei

Nanocompozit pentru aplicații în biomedicină

A fost elaborat un material nanocompozit nou constituit din nanoparticule din nitruură de galiu și rețele din grafen, în rezultat fiind soluționată problema aglomerării nanoparticulelor în clustere, ceea ce deschide oportunități noi pentru aplicații în biomedicină, în particular pentru intensificarea proliferării celulelor, stimularea motilității țesuturilor etc.

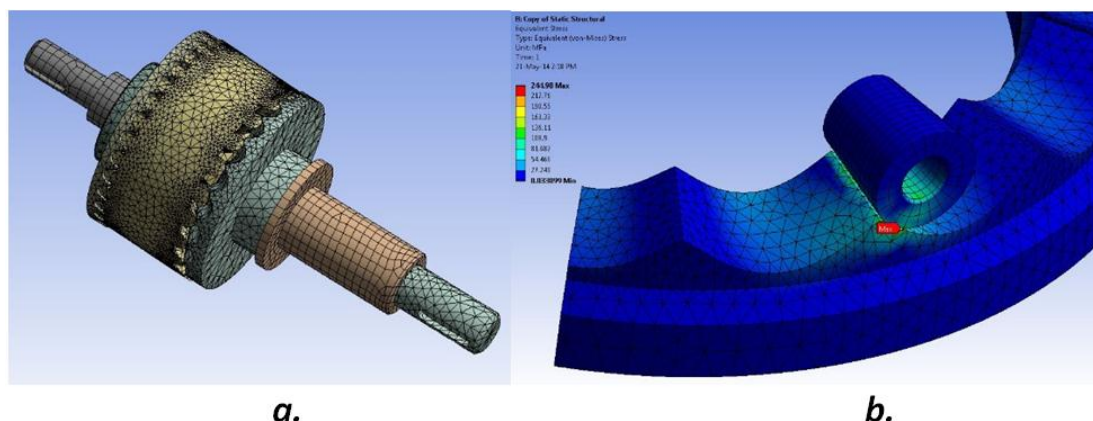
Rezultatele au fost publicate în revista Scientific Reports 5, 8839, 2015 (Impact factor 5.578), apreciate de portalul NanoTechWeb.org (<http://nanotechweb.org/cws/article/tech/61134>), și nanomaterialul a fost testat la Spitalul Clinic Republican de echipele acad. Ion Tighineanu și m. c. Vladimir Hotineanu (Brevet de invenție 4307, 2015.05.3131 „Metodă de stimulare a motilității tractului gastro-intestinal”, Medalie de aur Infoinvent 2015).



Analiza cu elemente finite a transmisiei planetare precesionale cinematice

Performanțele tot mai înalte ale calculatoarelor a făcut posibilă elaborarea unei noi metode de proiectare a organelor de mașini – proiectarea prin analiză cu elemente finite. Proiectarea prin analiza cu elemente finite este similară procesului de sculptură – eliminarea surplusului de material și argumentarea lăsării a ceea ce este necesar. Posibilitățile de analiză cu elemente finite a unui angrenaj precesional în programul ANSYS sunt următoarele: *precizia cinematică; determinarea tensiunilor de contact dintre doi dinți și localizarea prealabilă a petei de contact; determinarea erorilor de transmisie statice în întregul model al angrenajului (este necesară pentru a preveni apariția zgomotului și a vibrațiilor în transmisie).*

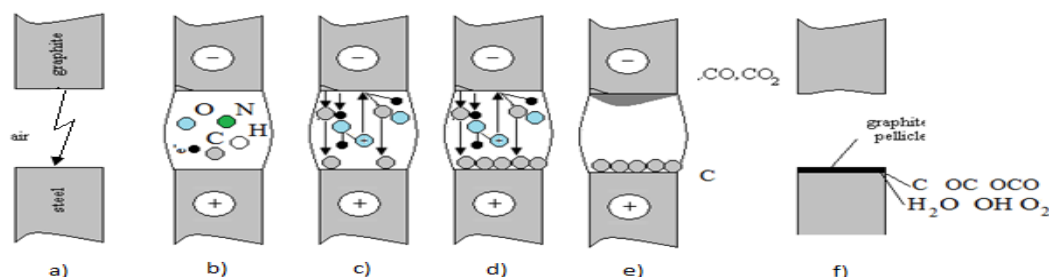
Modelul 3D al transmisiei planetare precesionale 2K-H a fost creat în programul SolidWorks și apoi importat în programul de analiză cu elemente finite ANSYS Workbench. Angrenajul precesional a fost discretizat cu aproximativ 130000 elemente finite de tip *brick* și tetraedru. Însă din cauza resurselor de calcul limitate a fost discretizată doar zona care prezintă interes sporit. Dat fiind faptul că roțile dințate sunt piese cu simetrie ciclică acestea au fost modelate doar pe sectorul de contact dintre doi dinți. Conform rezultatelor simulării tensiunile echivalente maxime apar în dinții blocului satelit care, de fapt, este din material plastic (în cazul angrenajelor precesionale cinematice). Acest rezultat ne informează despre precizia asamblării roților dințate și precizia de prelucrare a lor.



a) Modelul 3D al transmisiei planetare precesionale 2K-H; b) Pata de contact „dinte-rolă”

Model al eroziunii grafitului sub acțiunea descărcărilor electrice în impuls

A fost elaborat un nou model al eroziunii grafitului sub acțiunea descărcărilor electrice în impuls, care are ca bază două procese concurențiale, cum ar fi eroziunea electrică și cea electrochimică la temperaturi înalte, însoțită de pulverizarea catodică sub acțiunea atomilor și ionilor elementelor mediului de prelucrare. S-a demonstrat că formarea peliculelor de depunere este însoțită de cristalizarea carbonului sub formă de grafit și de formarea structurilor tridimensionale cu proprietăți de înglobare în ele a azotului, care conduce la descreșterea antiaderenței suprafeței prelucrate de 4 ori, conferirea proprietăților de unguent în stare solidă, sporirea durabilității pieselor cu cel puțin 100%, micșorarea vitezei de coroziune a cuplurilor cinematice în anumite medii agresive de 1,4 ori.



Modelul fizic de formare a peliculelor de grafit pe suprafețe metalice sub acțiunea descărcărilor electrice în impuls: a) Străpungerea interstițiului; b) formarea oxidului și bioxidului de carbon; c) disocierea moleculelor de gaz; d) bombardarea catodica cu atomi și ioni de gaz; e) formarea peliculelor de grafit și oxigen; f) starea finală a suprafețelor electrozilor.

1. Pavel TOPALĂ, Ion TIGHINEANU, Petru STOICEV. Aplicarea descărcărilor electrice în impuls în micro- și nano-tehnologii, Buletinul AGIR nr. 3/2015, pg. 70-75.
2. BESLIU, V.; TOPALA, P.; STOICEV, P.; OJEGOV, A.; Hirbu, A.; Guzman, D. Unele cercetări experimentale privind coroziunea peliculelor din grafit obținute prin descărcări electrice în impuls. *Meridian ingineresc.* 2015, nr.3, 40-46. ISSN 1683-853X.
3. Pavel TOPALA, Vitalie BESLIU, Alexandr OJEGOV, Dorin GUZGAN, Laurentiu MARIN. INVESTIGATIONS ON ANTICORROSION PROPERTIES OF THE SURFACE LAYERS FORMED BY APPLYING EDI, *International Journal of Modern Manufacturing Technologies*, No 2/2015, pg. 90-94.

Metodă de tratare termochimică a ambalajului din sticlă

Au fost stabilite regimurile favorabile de tratare termochimică a ambalajului din sticlă cu reagenți ce conțin fluorură fără fenomenul dezalcalinizării pentru îmbunătățirea proprietăților fizice și chimice ale sticlelor industriale, așa ca stabilitatea la apă, rezistența la presiune interioară hidrostatică, stabilitatea termică și microduritatea. S-a stabilit că după tratarea termochimică a produselor industriale din sticlă stabilitatea chimică a sticlei crește de zeci de ori, iar rezistența mecanică și stabilitatea termică – cu 10-20 %. Totodată, microduritatea sticlei tratate practic nu se schimbă.

1. ШАРАГОВ В. А., КУРИКЕРУ Г. И. Характеристика поверхностных слоев промышленных стекол, модифицированных фторхлорсодержащими реагентами. *Materials of international scientific – practical conference structural relaxation in solids.* May 26-28, 2015. Vinnitsa, Ukraine. P. 138-140. ISBN 978-966-2337-43-3.
2. ШАРАГОВ, В. А., РАЙФУРА, С. В. Влияние гидродинамических условий на скорость HF-секционирования неорганических стекол. *Materials of international scientific – practical conference structural relaxation in solids.* May 26-28, 2015. Vinnitsa, Ukraine. P. 136 - 138. ISBN 978-966-2337-43-3.